

## **AL528 - Wochenbericht 1 (18.09. – 22.09.2019)**

Das GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung beteiligt sich neben der Forschung auch an der Ausbildung junger Wissenschaftler und bietet Studiengänge mit meereswissenschaftlichen Schwerpunkten an. Im Rahmen des internationalen Masterprogramms *Biologische Ozeanographie* findet deshalb jährlich eine, bis zu zwei wöchige, studentische Ausfahrt auf einem der GEOMAR angehörigen Schiffe, statt. Die Fahrt dient den Studenten zur Veranschaulichung des Forschungsalltags an Bord eines Forschungsschiffes. Die Studenten sollen während der Ausfahrt verschiedenste Methodiken, Netze und Geräte zur Aufnahme meeresbiologischer Daten, kennen und selbstständig bedienen lernen.

Um dies zu gewährleisten werden während dieser Fahrt verschiedene Stationen innerhalb der zentralen Ostsee angefahren und beprobt. In diesem Jahr, werden hierbei nicht nur pelagische sondern auch benthische Proben genommen. Ein Großteil der Proben dient ausschließlich Lehrzwecken und sind keinem Projekt untergeordnet. Eine Ausnahme bilden dabei Proben von 4 ausgewählten Stationen, die für die EU Horizon 2020 Projekte *GoJelly* und *NITROX* genommen werden. Zusätzlich werden für die DTU Aqua in Kopenhagen auf dem sogenannten Bongo-Grid Planktonproben auf jeder Bornholm Becken Station mit dem Bongonetz genommen und eingemacht.

Die im Laufe der Fahrt gewonnenen Daten zu Sauerstoff, Salinität und Abundanz von pelagischer und benthischer Organismen werden von den Studenten im Rahmen eines Abschlussberichts ausgewertet.

### **Projekt Beschreibungen**

**EU Horizon 2020 Blue Growth Projekt „GoJelly“** (Koordinator Dr. J. Javidpour, University of southern Denmark (SDU); and Bord Ina Stoltenberg, SDU; Projektdauer 2018-2021). Ein Ziel dieses Projektes ist die bessere Charakterisierung der ökologischen Rolle von gelatinösem Plankton in verschiedenen marinen Systemen einschließlich der Ostsee. Während der AL528 soll Probenmaterial von gelatinösem Makrozooplankton und charakteristischen Vertretern und Komponenten des pelagischen Nahrungsnetzes für die spätere Analyse mit Nahrungsnetztracern (stabile Isotopenanalyse von Kohlenstoff-, Stickstoff- und Schwefel, Fettsäureanalyse) gesammelt werden. Zusätzlich werden für norwegische Projektpartner Gewebeproben von Quallen genommen, die der besseren Einsicht in die Populationsdynamiken von Quallen in der Ostsee, dienen sollen.

**EU H2020 Projekt „NITROX“** (PI Carolin Löscher, SDU). Das Projekt beschäftigt sich mit Stickstoffregeneration unter verschiedenen Szenarien des Klimawandels unter anderem Sauerstoffabnahme, Meeresversauerung und Temperatur Veränderung im Meer. In diesem Zusammenhang wird die Zusammensetzung und Aktivität von Stickstofffixierenden Mikroben in DNA und Flow Cytometrie Proben untersucht und mit Ratenmessungen verglichen. Ein besonderer Schwerpunkt wird sein, die Gemeinschaft stickstofffixierender Mikroben entlang des natürlichen Salinitätsgradienten besser aufzulösen.

## **AL528 - Wochenbericht 1 (18.09. – 22.09.2019)**

### **Untersuchungsgebiete und konkrete Aufgaben der Reise:**

Kieler Bucht (KB), Arkonabecken (AB), Bornholmbecken (BB), Gotlandbecken (GB):

- Hydrographische Messungen (Vertikalprofile).
- Meso- und kleinskalige Horizontal- und Vertikalverteilung von Phyto- und Zooplankton, einschließlich Ichthyoplankton und gelatinösem Makrozooplankton („Quallen“) (Netze: Bongo, WP-2, WP3, Multinetz MIDI, Wasserschöpfer).
- Zoo- und Ichthyoplankton-Probennahmen für die Bestimmung und Vermessung von Fischlarven, der Untersuchung der Plankton-Artenzusammensetzung, sowie für spätere biochemische Untersuchungen.
- Wasserschöpferprobennahmen für die Filtration von Seewasser, unter anderem für die Gewinnung von Sestonproben und marinen Mikroben, sowie für Sauerstoff- und Salzgehaltsmessungen.
- Gewebe-Probennahmen von Quallen für spätere genetische Untersuchungen.
- Sediment-Proben Entnahme und Einsatz einer Dredge zur Bestimmung von Artenvielfalt benthischer Organismen

### **Liste wichtigsten genutzten wissenschaftlichen Geräte:**

- BONGO/BABYBONGO: 500, 300 und 150µm Maschenweite mit flowmeters.
- MultiNet (Multinet Hydrobios, Kiel, Germany) Multinetz MAXI mit 335µm Maschenweite
- Mehrere Standardplanktonnetze wie WP2 (200µm), WP3 (1000µm).
- AMD-CTD, mit AMT-O<sub>2</sub>-Messeinheit und Lichtsensor
- Kranzwasserschöpfer mit Hydro-Bios-Sonde CTD
- Thermosalinograph: Daten vom Datadis-System.
- -80°C Gefriertruhe (u.a. Bakterien u. Mikrobiota)
- Filtrationsgestell (DIN, Chl a, C/N, Seston Fettsäuren und stabile Isotope)
- 4 Stereomikroskope (bis 40x Vergrößerung)
- Van Veen Greifer (0,1m<sup>2</sup>)
- Dredge

### **Fahrtverlauf**

Am 18.09. um 8 Uhr verließ die ALKOR Kiel mit dem Ziel der zentralen und östlichen Ostsee. Auch einige dunkle Wolken am ansonsten freundlichen Himmel konnten die Vorfreude auf die kommenden Tage nicht trüben. Die Fahrt ist ein zentraler Bestandteil des Masterstudiengangs Biological Oceanography. Studenten sollen in ihrem 3. Semester das, was sie in den zwei Semestern zuvor an theoretischem Wissen und praktischen Fertigkeiten in Vorlesungen, Seminaren und in Laborpraktika an Land erlernt haben unter forschungsnahen Situationen anwenden. In diesem Jahr geschieht dies zur Daten- und Probenahme im Rahmen des **EU Horizon 2020 Blue Growth Projekts „GoJelly“** sowie für das **EU H2020 Projekt „NITROX“**.

## AL528 - Wochenbericht 1 (18.09.2019 – 22.09.2019)

Die erste Station (KB3) war bereits nach wenigen Stunden erreicht. Während der Anfahrt wurde das Naßlabor eingerichtet und alle Vorbereitungen zur ersten Probenahme getroffen.



Bild 1: Naßlabor – Einrichtung und Aufbau der Geräte.



Bild 2: Besprechung und Organisation der Arbeit im Naßlabor.



Bild 3: Demonstration von Funktion und Bedienung des Kranzwasserschöpfers



Bild 4: Das Bongonet kommt an Deck.





Bild 5: Erste Begutachtung und Protokollierung des Inhalts des van Veen-Greifers.



Bild 6: Die Dredge kommt an Deck.



Bild 7: Vorsortieren des Materials der Dredge.

## AL528 - Wochenbericht 1 (18.09. – 22.09.2019)

Im Laufe der ersten Tage wurden in der Kieler Bucht, dem Arkonabecken, dem Bornholmbecken und dem Gotlandbecken 19 Stationen angefahren. Dabei wurde jeweils die CTD zuerst, dann der Kranzwasserschöpfer und die verschiedenen Netze (Bongo, WP2, WP3) eingesetzt und danach auf einigen Stationen der Van Veen Greifer bzw. die Dredge.

Die anfängliche Zurückhaltung und Skepsis (auch bzgl. der eigenen Fähigkeiten) ist nach den ersten Tagen bei den meisten Studenten verfliegen und macht professionellem Interesse und einer selbstbewußteren Herangehensweise platz.

Bisher wurden:

- 19 CTDs zur Aufnahme der grundlegenden Parameter (Druck/Tiefe, Temperatur, Salzgehalt und O<sub>2</sub>-Gehalt/-Sättigung) eingesetzt.
- 14 Kranzwasserschöpferstationen für Wasserproben durchgeführt zur Bestimmung von
  - DIN
  - DIC
  - Bakterien (DNA)
  - Gesamthosphat
  - Stablen Isotopen
  - Fettsäuren
  - Chl. a
  - C/N-Bestimmung
- “Netz-Stationen” beprobt mit
  - 20 Bongo,
  - 26 WP3,
  - 8 WP2 Einsätzen
  - Zur Fettsäurebestimmung und stablen Isotopen in Copepoden
    - 126 Proben für DNA-Analysen von Quallen
    - 32 Proben für Fettsäurebestimmung und stablen Isotopen in Quallen
    - Reste der Netzfänge als Biomasse als Dünger (Projekt CAU).
- Benthosstationen zur Analyse der Biodiversität entlang von O<sub>2</sub>- und Salinitätsgradienten beprobt:
  - 30 Van Veen-Greifer
  - 2 Dredgen

Die Stimmung ist gelöst und die Spannung auf den Aufenthalt in Visby und die sich anschließende anstrengende Arbeit des Bongo-grids ist spürbar.

Beste Grüße von der ALKOR,

Jörg Süling (Fahrtleiter)